

VSEBINSKO ZNANJE IN NARAVOSLOVNO RAZMIŠLJANJE

JANEZ STRNAD

Fakulteta za matematiko in fiziko
Univerza v Ljubljani

PACS: 01.40.fk, 01.40.G–

Zapis na kratko poroča o poskusu, pri katerem so ocenili zmožnosti ameriških in kitajskih novincev na univerzi pri fiziki. Pri tem so v prvem koraku ugotavljali vsebinsko znanje mehanike in elektromagnetizma ter v drugem zmožnost naravoslovnega razmišljanja. V prvem koraku so se Kitajci, ki so imeli v srednji šoli veliko fizike, odrezali veliko bolje od Američanov. V drugem koraku pa med obojimi ni bilo razlike. Ali izidi lahko dajo koristne namige za učitelje fizike na naših srednjih šolah?

CONTENT KNOWLEDGE AND SCIENTIFIC REASONING

An experiment in which the abilities of American and Chinese freshmen in physics were assessed is briefly reported. Thereby in the first step content knowledge in mechanics and electromagnetism and in the second step the ability of science reasoning were established. In the first step the Chinese, who have had much more physics in high school, scored much better than Americans. In the second step there was no difference. Can the results give useful clues for physics teachers in our high school?

V *naravoslovni metodi*, ki jo fiziki uporabljamo pri raziskovanju narave, novo zamisel navadno oblikujemo kot kvantitativno napoved. Napoved preizkusimo z merjenjem pri poskusih v nadzorovanih okoliščinah. Zamisel, ki se ne sklada z dobljenimi izidi, zavržemo ali prilagodimo. Objavljen članek o tem omogoči, da poskus v enakih okoliščinah ponovijo v drugem laboratoriju. Zamisli, ki ustrezajo tem zahtevam, dodamo obstoječemu znanju, ki nikoli ni dokončno. Nekateri posebej poudarjajo, da je za naravoslovje značilno, da v njem trditve ni mogoče dokazati, lahko jih le ovržemo.

Na vseh stopnjah poučevanja danes izvajajo *poučevalske poskuse*, da bi izboljšali učinkovitost poučevanja, in o njih poročajo v strokovnih revijah. Pri poskusih ugotavljajo – „merijo“ – odziv učencev, dijakov in študentov na poučevanje, njihovo znanje, razumevanje in navade ter drugo, kar je povezano s poučevanjem. Izidi poskusov naj bi omogočili boljše razumevanje poučevanja in učenja ter pripeljali do izboljšav. Poskusi te vrste se med seboj znatno razlikujejo in segajo od anket in izpolnjevanja vprašalnikov